

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

## Wiper arm for vehicle windscreen wiper system

Patent Number: DE19620355

Publication date: 1997-11-27

Inventor(s): JOHANNES REINHARD (DE)

Applicant(s): TEVES GMBH ALFRED (DE)

Requested Patent:  DE19620355

Application Number: DE19961020355 19960521

Priority Number(s): DE19961020355 19960521

IPC Classification: B60S1/34

EC Classification: B60S1/34

Equivalents:

---

---

### Abstract

---

The arm is used to hold a windscreen wiper blade on a vehicle. At the point (21) connecting the link section (11) to the wiper rod (10), the edges of the sidewalls (20) of the link section have teeth formed in such a way that in alternating fashion one tooth of one sidewall engages in a tooth space (23) of the other sidewall, to convert a U-section into a closed tube. The teeth and tooth spaces may be rectangular, trapezoidal or curved in form. The toothed edges of the sidewalls of the link section are located on the wiper rod side facing the windscreen for wiping.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2



12 Offenlegungsschrift  
10 DE 196 20 355 A 1

51 Int. Cl. 6:  
B60S 1/34

DE 196 20 355 A 1

21 Aktenzeichen: 196 20 355.4  
22 Anmeldetag: 21. 5. 96  
43 Offenlegungstag: 27. 11. 97

71 Anmelder:  
ITT Automotive Europe GmbH, 60488 Frankfurt, DE

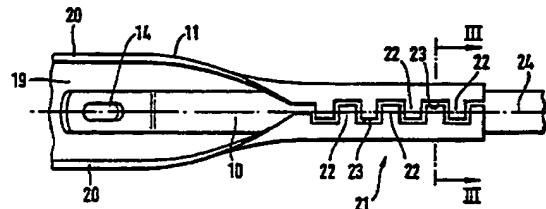
72 Erfinder:  
Johannes, Reinhard, 74248 Eberstadt, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 29 20 899 C2  
DE 41 40 859 A1  
DE 90 17 993 U1

54 Wischarm einer Scheibenwischervorrichtung, insbesondere für Fahrzeuge

57 Die Erfindung bezieht sich auf einen Wischarm einer Scheibenwischervorrichtung, insbesondere für Fahrzeuge, mit einer Wischstange (10), einem mit der Wischstange (10) formschlüssig verbundenen Gelenkteil (11) aus Blech sowie einem Befestigungsteil und einem zwischen Befestigungsteil und Wischstange (10) festgelegten Federelement zur Erzeugung des Anpreßdruckes, wobei das Gelenkteil (11) einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit einem Steg (19) und zwei Seitenwangen (20) aufweist, die an der Verbindungsstelle (21) die Wischstange (10) fest umgreifen. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß an der Verbindungsstelle (21) die Ränder der Seitenwangen (20) des Gelenkteiles (11) derartig gezaht ausgebildet sind, daß wechselweise jeweils ein Zahn (22) der einen Seitenwange (20) in eine Zahnlücke (23) der anderen Seitenwange (20) eintaucht.



DE 196 20 355 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich auf einen Wischarm einer Scheibenwischervorrichtung, insbesondere für Fahrzeuge, mit den Merkmalen des Oberbegriffs des Anspruchs 1.

Ein derartiger Wischarm ist bereits aus der DE 30 06 188 A1 bekannt. Die Besonderheit dieses Wischarmes besteht darin, daß die aus einem härteren Material als das Gelenkteil bestehende Wischstange im Bereich der Verbindungsstelle mit dem Gelenkteil zahnartige Ausprägungen besitzt, welche sich beim Verkrimpen der Seitenwangen des Gelenkteiles um die Wischstange in das weichere Material des Gelenkteiles eingraben und somit eine besonders stabile formschlüssige Verbindung gewährleisten. Ansonsten sind die Ränder der Seitenwangen des Gelenkteiles im Bereich der Verbindungsstelle gerade ausgeführt und verlaufen parallel zueinander. Die Ränder der Seitenwangen des Gelenkteiles verlaufen an der Verbindungsstelle außerdem parallel zu einer senkrechten Mittelebene durch die Wischstange bzw. das Gelenkteil.

Bei dem bekannten Wischarm ist zu erkennen, daß zwischen den Rändern der Seitenwangen des Gelenkteiles an der Verbindungsstelle ein relativ großer Abstand besteht, d. h. die Seitenwangen übergreifen die dem Steg des Gelenkteils gegenüberliegende Seite der Wischstange nur um einen relativ geringen Betrag. Bei diesem Wischarm ist es also nicht möglich, das Gelenkteil mit einer Wischstange zu verbinden, welche einen größeren Querschnitt aufweist und dabei die erforderliche Festigkeit der Verbindung zu gewährleisten. Es ist also festzustellen, daß die Geometrie und die Maße des Gelenkteiles an die Geometrie bzw. an die Größe des Wischstangenquerschnittes angepaßt ist, so daß Wischstangen mit unterschiedlich großem Querschnitt jeweils ein anderes dimensioniertes Gelenkteil zugeordnet ist. Daraus ergibt sich eine sehr große Sortimentsvielfalt, welche nachteilig ist für eine wirtschaftliche Disposition und Logistik.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Wischarm der eingangs beschriebenen Art dahingehend zu verbessern, daß ein Gelenkteil einer bestimmten Dimension mit verschiedenen großen Querschnitten von Wischstangen kombinierbar ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch einen Wischarm gemäß Anspruch 1 gelöst. Die wechselweise gezahnte Ausbildung der Ränder der Seitenwangen des Gelenkteiles gewährleistet, daß die Zähne der Seitenwangen jeweils abwechselnd die dem Steg des Gelenkteiles gegenüberliegende Seite der Wischstange sehr weit umgreifen können. Dadurch wird eine ausreichende Festigkeit der Verbindung von Wischstange und Gelenkteil gewährleistet. Außerdem können dadurch mit einem Gelenkteil einer einheitlichen Dimensionierung Wischstangen unterschiedlicher Querschnitte verbunden werden. In Abhängigkeit von der Größe des Wischstangenquerschnittes variiert lediglich die Größe eines Spaltes zwischen jeweils einem Zahn der einen Seitenwange des Gelenkteiles und dem Grund einer Zahnlücke der anderen Seitenwange des Gelenkteiles. Es ist zu erkennen, daß durch diese erfundungswesentliche Maßnahme eine wesentliche Reduzierung der erforderlichen Anzahl verschieden dimensionierter Gelenkteile möglich ist, obwohl die gleiche Produktpalette an Wischarmen wie bisher abgedeckt ist. Durch die Reduzierung der erforderlichen Größen von Gelenkteilen ergibt sich in Folge eine Einsparung von Kosten für Werkzeugen, die

für die Herstellung der nicht mehr benötigten Gelenkteilgrößen erforderlich gewesen wären. Letztendlich wird die Gestaltungsfähigkeit derartiger Gelenkteile erhöht, so daß wesentlich flexibler auf Kundenwünsche eingegangen werden kann.

Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung beziehen sich auf die geometrische Form der Zahnung der Seitenwangen im Bereich der Verbindungsstelle. Nach verschiedenen Gesichtspunkten und Vorstellungen kann somit eine besonders gut geeignete oder anderweitig vorteilhafte Form der Zahnung ausgewählt werden. Von Vorteil ist jedoch in jedem dieser Fälle eine Weiterbildung der Erfindung, gemäß welcher die gezahnt ausgebildeten Ränder der Seitenwangen des Gelenkteiles auf der Seite der Wischstange angeordnet sind, welche auf die zu reinigende Scheibe weist. Neben dem Vorteil, daß sich so einem Betrachter von außen ein besseres Erscheinungsbild bietet, wird beispielsweise verhindert, daß sich beim Waschen des Fahrzeugs Schwamm- oder Borstenteile von Waschgeräten in der Verzahnung der Verbindungsstelle verhaken können.

Anhand von Ausführungsbeispielen wird nachfolgend die Erfindung näher beschrieben. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 einen Wischarm in teilweise geschnittener Darstellung.

Fig. 2 einen Abschnitt eines Wischarmes in Blickrichtung des Pfeiles P in Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III in Fig. 2,

Fig. 4 ein anderes Ausführungsbeispiel eines Wischarmes in Blickrichtung des Pfeiles P in Fig. 1 und

Fig. 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel eines Wischarmes in Blickrichtung des Pfeiles B in Fig. 1.

Bei dem Wischarm nach Fig. 1 ist mit 10 die Wischstange, mit 11 das Gelenkteil, mit 12 das Befestigungsteil und mit 13 eine Zugfeder bezeichnet, die als Federelement den Anpreßdruck aufbringt. Diese Zugfeder 13 ist einerseits in eine Öffnung 14 der Wischstange 10 und andererseits über einen Bügel 15 an einem Stift 16 am Befestigungsteil 12 eingehängt. Das Gelenkteil 11 und das Befestigungsteil 12 sind in an sich bekannter Weise über einen Lagerbolzen 17 schwenkbar miteinander verbunden. Eine Abdeckkappe 18 aus Kunststoff deckt die Verbindung zwischen Befestigungsteil 12 und der nicht näher dargestellten Wischerwelle ab. Das Gelenkteil 11 ist aus Blech hergestellt und besitzt im wesentlichen einen U-förmigen Querschnitt mit einem Steg 19, von dem sich die Seitenwangen 20 in Richtung auf die zu wischende Scheibe erstrecken. Am freien Ende des Gelenkteiles 11, welches dem Befestigungsteil 12 gegenüberliegt, befindet sich die Verbindungsstelle 21 zwischen Wischstange 10 und Gelenkteil 11. Einzelheiten dieser Verbindungsstelle 21 sind aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich.

In Fig. 3 ist zu erkennen, daß die Wischstange 10 einen rechteckigen Querschnitt besitzt und daß eine Längsseite des Wischstangenquerschnittes an der Innenseite des Steges 19 des Gelenkteiles 11 anliegt. Durch Krimpen sind die Seitenwangen 20 des Gelenkteiles 11 so verformt worden, daß sie die Schmalseiten des Wischstangenquerschnittes und die dem Steg 19 des Gelenkteiles 11 gegenüberliegende Längsseite des Wischstangenquerschnittes umgreifen, wobei zwischen den gegenüberliegenden Rändern der Seitenwangen 20 ein Abstand A bestehen bleibt.

In Fig. 2 ist vor allem die gezahnte Ausbildung der Ränder der Seitenwangen 20 des Gelenkteiles 11 an der Verbindungsstelle 21 erkennbar. Es ist zu sehen, daß

jede Seitenwange 20 gleichartige rechteckig geformte Zähne 22 und Zahnlücken 23 aufweist, die in Längsrichtung des Wischarmes derartig versetzt zueinander angeordnet sind, daß jeweils ein Zahn 22 der einen Seitenwange 20 in eine Zahnlücke 23 der anderen Seitenwange 20 des Gelenkteiles 11 eingreift. Bei dem Wischarm von Fig. 2 ist zu erkennen, daß die Zähne 22 sich jeweils bis über die senkrechte Mittelebene 24 der Wischstange 10 erstrecken, wodurch eine sehr gute Stabilität der Verbindungsstelle 21 erreicht wird. Bei der in Fig. 2 und 3 vorliegenden Kombination von Gelenkteilgröße und Größe des Wischstangenquerschnittes ergibt sich ein relativ geringer Abstand A (Fig. 3) zwischen jeweils einem Zahn 22 und dem Grund einer Zahnlücke 23. Bei Kombination des gleichen Gelenkteiles 11 mit einer Wischstange 10, die einen größeren Stangenquerschnitt aufweist, wird sich dieser Abstand A vergrößern. Aufgrund der gezahnten Ausbildung der gegenüberliegenden Ränder der Seitenwangen 20 des Gelenkteiles 11 würde die Verbindungsstelle 21 zwischen Wischstange 10 und Gelenkteil 11 auch bei einem größeren Abstand A über die für einen Wischarm erforderliche Festigkeit verfügen.

Bei dem Ausführungsbeispiel in Fig. 4 ist zu erkennen, daß im Unterschied zu dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 2 die Zähne 22 und die Zahnlücken 23 der Seitenwangen 20 des Gelenksteiles 11 trapezförmig ausgebildet sind. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 sind die Zähne 22 und die Zahnlücken 23 der Seitenwangen 20 des Gelenksteiles 11 jeweils bogenförmig ausgebildet. Dabei ist die Zahnung so ausgeführt, daß die Ränder der Seitenwangen 20 des Gelenksteiles 11 in Längsrichtung des Gelenksteiles 11 jeweils den Verlauf einer Sinuskurve zeigen. Auch bei den Ausführungsbeispielen gemäß Fig. 4 und 5 ist ein Abstand A (Fig. 3) zwischen den gegenüberliegenden Rändern der Seitenwangen 20 des Gelenksteiles 11 vorhanden, der in Abhängigkeit von der Größe des Querschnittes der Wischstange 10 unterschiedlich groß ausfallen kann.

Es wird besonders darauf hingewiesen, daß die Verbindungsstelle 21 zwischen Wischstange 10 und Gelenkteil 11 des Wischarmes so ausgeführt sein kann, daß sie neben den Merkmalen dieser Erfindung außerdem die erfundungswesentlichen Merkmale der als Stand der Technik zitierten DE 30 06 188 A1 aufweisen kann, welche in diesem Fall mit zum Gegenstand der vorliegenden Anmeldung gehörend erklärt wird.

#### Bezugszeichenliste

|                           |    |
|---------------------------|----|
| 10 Wischstange            | 50 |
| 11 Gelenkteil             |    |
| 12 Befestigungsteil       |    |
| 13 Zugfeder               |    |
| 14 Öffnung                | 55 |
| 15 Bügel                  |    |
| 16 Stift                  |    |
| 17 Lagerbuchse            |    |
| 18 Abdeckkappe            |    |
| 19 Steg                   | 60 |
| 20 Seitenwange            |    |
| 21 Verbindungsstelle      |    |
| 22 Zahn                   |    |
| 23 Zahnlücke              |    |
| 24 senkrechte Mittelebene | 65 |
| A Abstand                 |    |
| P Pfeil                   |    |

#### Patentansprüche

1. Wischarm einer Scheibenwischervorrichtung, insbesondere für Fahrzeuge, mit einer Wischstange (10), einem mit der Wischstange (10) formschlüssig verbundenen Gelenkteil (11) aus Blech sowie einem Befestigungsteil (12) und einem zwischen Befestigungsteil (12) und Wischstange (10) festgelegten Federelement (13) zur Erzeugung des Anpreßdruckes, wobei das Gelenkteil (11) einen im wesentlichen U-förmigen Querschnitt mit einem Steg (19) und zwei Seitenwangen (20) aufweist, die an der Verbindungsstelle (21) die Wischstange (10) fest umgreifen, dadurch gekennzeichnet, daß an der Verbindungsstelle (21) die Ränder der Seitenwangen (20) des Gelenksteiles (11) derartig gezahnt ausgebildet sind, daß wechselweise jeweils ein Zahn (22) der einen Seitenwange (20) in eine Zahnlücke (23) der anderen Seitenwange (20) eintaucht.
2. Wischarm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (22) und die Zahnlücken (23) an den Rändern der Seitenwangen (20) des Gelenksteiles (11) von rechteckiger Form sind.
3. Wischarm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (22) und die Zahnlücken (23) an den Rändern der Seitenwangen (20) des Gelenksteiles (11) trapezförmig sind.
4. Wischarm nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zähne (22) und die Zahnlücken (23) an den Rändern der Seitenwangen (20) des Gelenksteiles (11) bogenförmig sind, insbesondere so, daß die Ränder der Seitenwangen (20) in Längsrichtung des Gelenksteiles (11) versetzt jeweils sinusförmig geschwungen sind.
5. Wischarm nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die gezahnt ausgebildeten Ränder der Seitenwangen (20) des Gelenksteiles (11) auf der Seite der Wischstange (10) angeordnet sind, welche auf die zu reinigende Scheibe weist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

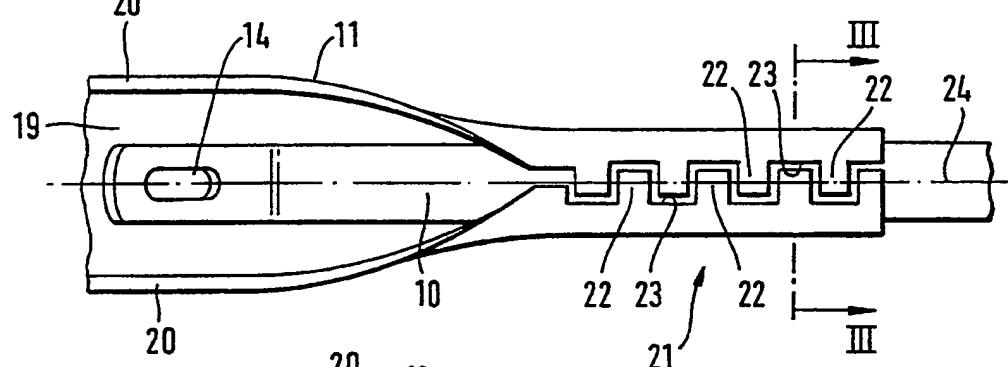
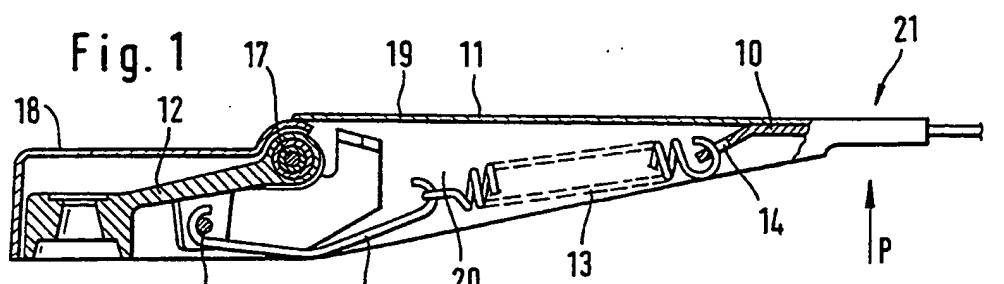


Fig. 2

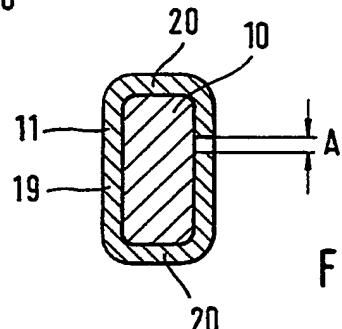


Fig. 3

